
Schmuckstück mit einem Schmuckelement sowie ein Verfahren und ein Werkzeug zur Herstellung eines derartigen Schmuckstücks

5

Beschreibung

Die Erfindung betrifft ein Schmuckstück, in dessen Körper eine Öffnung angeordnet ist, in der ein Schmuckelement, insbesondere ein Edel- oder Schmuckstein, aufgenommen ist, wobei in der ein Schmuckelement aufnehmenden Öffnung des Körpers des Schmuckstücks eine Auflage für das Schmuckelement ausgebildet ist, durch welche die Einbringtiefe des Schmuckelements in die Öffnung des Körpers des Schmuckstücks definiert ist und durch die ein unterer Rand des Schmuckelements zumindest punktuell unterstützt ist, wobei das Schmuckstück ein zumindest über einen Teil des Umfangs der Öffnung verlaufendes Haltelelement aufweist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Schmuckstücks, insbesondere eines Rings, in dessen Körper eine Öffnung angeordnet ist, in der ein Schmuckelement, insbesondere ein Edel- oder Schmuckstein, aufgenommen ist, wobei die in den Körper des Schmuckstücks eingebrachte Öffnung

- 2 -

nach einem ersten Schritt des Verfahrens einen Durchmesser, der kleiner als der Durchmesser des in die Öffnung einzubringenden Schmuckelements ist, aufweist, wobei in einem darauffolgenden Schritt ein oberer Bereich der Öffnung mit einem Durchmesser, der gleich oder größer als der Durchmesser des Schmuckelements

5 ist, ausgebildet wird, so dass zwischen dem oberen Bereich der Öffnung mit dem Durchmesser und einem unteren Bereich der Öffnung mit dem kleineren Durchmesser ein als Auflage für das Schmuckelement fungierender Übergangsbereich ausgebildet wird, dass das Schmuckelement in die Öffnung eingebracht und auf die Auflage aufgesetzt wird, wobei in einem darauffolgenden Schritt das Material
10 des Körpers des Schmuckstücks in einem die Öffnung umgebenden Randbereich abgetragen und dieser Materialabtrag zu dem in der Öffnung des Körpers aufgenommenen Schmuckelement gebracht wird, und ein zur Durchführung des Verfahrens besonders geeignetes Werkzeug.

Schmuckstücke, bei denen in einer Öffnung ein Schmuckelement, insbesondere

15 ein Edelstein, aufgenommen ist, sind bekannt. Ein Nachteil der bekannten Schmuckstücke ist, dass das Schmuckelement meistens nur an der Oberfläche des Körpers des Schmuckstücks angeordnet ist, so dass das im Körper des Schmuckstücks aufgenommene Schmuckelement keine räumliche Wirkung entfaltet und in der Regel nur als flächenhafte Ornamentation wahrgenommen wird.

20 Aus der GB 20849855 ist ein Schmuckstück sowie ein Verfahren der eingangs genannten Art bekannt. Beim Betrachter des nach dem bekannten Verfahren hergestellten Schmuckstücks soll der Eindruck erweckt werden, dass das in die Öffnung des Körpers des Schmuckstücks eingesetztes Schmuckelement durch eine entsprechende Ausgestaltung des das Schmuckstück umgebenden Bereichs des
25 Körpers des Schmuckstücks mit Facetten eine höhere optische Präsenz aufweist als dies ohne die vorgenannte Ausgestaltung der Fall wäre. Es soll also durch das beschriebene Verfahren die Illusion eines größeren, optisch präsenteren Schmuckelements hervorgerufen werden. Zu diesem Zweck schlägt die britische Druckschrift vor, dass zur Herstellung der Facetten der Körper des

- 3 -

Schmuckstücks in eine Presse eingespannt wird, die einen Facettierstempel und eine gegenwirkende Pressplatte aufweist. Um das Schmuckstück in der Presse 5 lagezufixieren, ist vorgesehen, dass der Körper des Schmuckstücks an seiner der Öffnung gegenüberliegenden Seite eine die Öffnung ringförmig umgebende Nut aufweist, die mit entsprechenden Vorsprüngen der Pressenplatte zusammen 10 wirkt. Der Facettierstempel wird dann mit einer Presskraft beaufschlagt und kaltverformt dann derart das die Öffnung umgebende Material des Körpers des Schmuckstücks, so dass dieses Material mit einer zu dem in der Öffnung aufgenommenen Schmuckelement hin gerichteten Kraft beaufschlagt wird. Dieses Material wird derart zum Schmuckelement hin verdrängt und bildet ein Halteelement 15 für das Schmuckstück aus.

Bei anderen Schmuckstücken, bei denen das Schmuckelement tiefer in der Öffnung des Körpers des Schmuckstückes angeordnet ist, tritt der Nachteil auf, dass das Schmuckstück durch einen Klebevorgang in der Öffnung fixiert werden muß. 15 Diese Vorgehensweise besitzt den Nachteil, dass durch den verwendeten Klebstoff das Schmuckelement, insbesondere im Falle eines Edelsteins, beschädigt werden kann, oder, im Falle einer "schonenden Verklebung" nur unsicher in der Öffnung des Körpers gehalten ist, was insbesondere dann von Nachteil ist, wenn als Schmuckelement ein teurer Edelstein verwendet wird.

20 Es ist die Aufgabe der vorliegenden Erfindung, ein Schmuckstück der eingangs genannten Art derart weiterzubilden, dass auch bei einem nicht nur oberflächlich in der Öffnung des Körpers aufgenommenen Schmuckelement ein verbesserter Halt sowie eine verbesserte optische Präsenz gewährleistet ist, sowie ein Verfahren zur Herstellung eines derartigen Schmuckstücks und ein zur Durchführung 25 des Verfahrens besonders geeignetes Werkzeug zu schaffen.

Diese Aufgabe wird durch das erfindungsgemäße Schmuckstück dadurch gelöst, dass das Halteelement durch eine Reibbeaufschlagung des Körpers des Schmuckstücks im Randbereich der Öffnung und ein anschließendes Verfestigen

- 4 -

des Materials, welches von dem die Öffnung umgebenden Randbereich des Körpers abgetragen wurde, gebildet ist, und dass das Haltelement einen oberen Rand des Schmuckelements zumindest punktuell beaufschlagt, und dass der die Öffnung umgebende Randbereich des Körpers des Schmuckstücks zumindest teilweise abgeschrägt ausgeführt ist.

Eine vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sieht vor, dass das Haltelement im wesentlichen über den gesamten Umfang der Öffnung verlaufend ausgebildet ist. Eine derartige Maßnahme besitzt den Vorteil, dass hierdurch eine besonders sichere Halterung des Schmuckelements in der Öffnung des Körpers des Schmuckstücks ausgebildet wird.

Das erfindungsgemäße Verfahren sieht vor, dass der Materialabtrag im Randbereich der Öffnung durch eine Reibbeaufschlagung desselben durchgeführt wird und dass aus dem derart abgetragenen Material ein Haltelement für das Schmuckelement ausgebildet wird, so dass durch das derart ausgebildete Haltelement ein oberer Rand des Schmuckelements zumindestens punktuell beaufschlagt und derart das Schmuckelement in der Öffnung lagefixiert wird.

Eine vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass das Haltelement im wesentlichen über den gesamten Umfang der Öffnung des Schmuckstücks umlaufend ausgebildet wird. Ein derartige Ausgestaltung des Verfahrens besitzt den Vorteil, dass hierdurch eine besonders sichere Halterung des Schmuckelements in der Öffnung erzielt wird.

Eine weitere vorteilhafte Weiterbildung des erfindungsgemäßen Verfahrens sieht vor, dass in der Öffnung eine Verdreh sicherung, insbesondere ein Steinsitz für mindestens eine Ecke des Schmuckelements, ausgebildet wird.

Ein insbesonders zur Herstellung des erfindungsgemäßen Schmuckstücks geeignetes Werkzeug zeichnet sich dadurch aus, dass es einen zylindrischen oder

- 5 -

konischen Werkzeugkörper aufweist, an dessen vorderen Bereich mindestens ein Reibelement angeordnet ist, welches eine schräg zur Außenfläche des Werkzeugkörpers verlaufende Reibfläche besitzt, wobei der Werkzeugkörper eine Aufnahmeöffnung für das Schmuckelement aufweist.

- 5 Durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen werden in vorteilhafter Art und Weise ein Schmuckstück, ein besonders vorteilhaftes Verfahren zu dessen Herstellung und ein zur Durchführung des Verfahrens besonders geeignetes Werkzeug geschaffen, wobei sich das erfindungsgemäße Schmuckstück dadurch auszeichnet, dass auch bei einem nicht nur oberflächlich in die Öffnung des Körpers des
- 10 Schmuckstücks eingebrachten Schmuckelement ein sicherer Halt desselben in der Öffnung gegeben ist. Ein weiterer Vorteil der durch die erfindungsgemäßen Maßnahmen ermöglichten "versenkten" Fassart des Schmuckelementes ist, dass die Oberfläche des Schmuckstücks problemlos bearbeitet (geschliffen, poliert, lapidiert, etc.) werden kann, ohne dass das in der Öffnung des Schmuckstücks auf-
- 15 genommene Schmuckelement beschädigt wird oder einem Bearbeitungsvorgang hinderlich entgegensteht.

Ein weiterer Vorteil der erfindungsgemäßen Maßnahmen besteht darin, dass durch die Abtragung des Materials des Körpers des Schmuckstücks im Randbereich der Öffnung mittels des Reibwerkzeugs und die dadurch hervorgerufene

- 20 verbesserte optische Präsenz des in der Öffnung aufgenommenen Schmuckelements gegeben ist. Des weiteren ist noch von Vorteil, dass das beschriebene Verfahren nicht auf eine bestimmte Form des Schmuckelements beschränkt ist. Das erfindungsgemäße Verfahren erlaubt es vielmehr, in eine im wesentlichen kreisrunde Öffnung Schmuckelemente mit einer Vielzahl von unterschiedlichen
- 25 Schliffformen sicher einzusetzen.

Weitere vorteilhafte Weiterbildung der Erfindung sind Gegenstand der Unteransprüche.

- 6 -

Weitere Einzelheiten und Vorteile der Erfindung sind dem Ausführungsbeispiel zu entnehmen, das im folgenden anhand der Figuren beschrieben wird. Es zeigen:

Figur 1: ein Ausführungsbeispiel eines Schmuckstücks,

Figur 2: eine Draufsicht auf das Ausführungsbeispiel der Figur 1,

5 Figur 3: eine Schnitt entlang der Linie III-III der Figur 1,

Fig. 4a-4e: eine schematische Darstellung eines Ausführungsbeispiels eines Verfahrens zur Herstellung des Schmuckstücks, und

Figur 5: ein Ausführungsbeispiel eines zur Durchführung des Verfahrens besonders geeigneten Werkzeugs.

10 In Figur 1 ist nun ausschnittsweise ein Schmuckstück 1, im hier gezeigten Fall ein Ring 1', dargestellt, der einen Körper 2, im Fall des Rings 1' eine Ringschiene besitzt, in dessen oder deren Oberfläche 3 mindestens eine Öffnung 4 vorhanden ist, in die ein Schmuckelement 5, welches einen Durchmesser D besitzt, eingesetzt ist. Die Öffnung 4 ist im hier gezeigten Fall - wie sich insbesondere aus den
15 Figuren 3 und 4a-4e ergibt - eine Durchgangsbohrung, wobei es aber auch möglich ist, die Öffnung 4 als ein Sackloch auszubilden.

- 7 -

Es ist auch möglich, dass das Schmuckstück 1 nicht als Ring 1', sondern als Anhänger, als Ohrschmuck, als Glied einer Kette, etc. oder als ein Schmuckelement für eine Uhr, für ein Uhrband, etc. ausgestaltet ist. Der Begriff "Schmuckstück" ist daher in seiner weitesten Bedeutung zu verstehen und umfaßt nicht nur fertige

5 Schmuckstücke, sondern auch Teile derartiger Gegenstände.

Das Schmuckelement 5 ist vorzugsweise ein Edelstein, wobei es aber auch möglich ist, hierfür einen Schmuckstein oder ein entsprechendes Dekorelement zu verwenden. Demzufolge ist der Begriff "Schmuckelement" ebenfalls in seiner weitesten Bedeutung zu verstehen.

10 Wie insbesondere aus der Figur 1 ersichtlich ist, ist beim beschriebenen Schmuckstück 1 das Schmuckelement 5 nicht nur oberflächlich im Körper 2 des Schmuckstücks 1 angeordnet, sondern das Schmuckelement 5 ist - wie aus der Figur 3 zu entnehmen ist - von der Oberfläche 3 des Körpers 2 des Schmuckstücks 1 beabstandet, also "versenkt", angeordnet.

15 Um nun das Schmuckelement 5 in der Öffnung 4 sicher halten zu können, also um das Schmuckelement 5 im Körper 2 zu fassen, ist dann vorgesehen, dass die Öffnung 4 des Körpers 2 des Schmuckstücks 1 wie aus den Figuren 4a - 4e ersichtlich ausgestaltet wird:

20 In einem ersten Schritt wird - wie in Figur 4a dargestellt - in den Körper 2 des Schmuckstücks 1 die Öffnung 4, die im hier gezeigten Fall als Durchgangsbohrung ausgebildet ist, eingebracht, wobei vorgesehen wird, dass der Durchmesser d der Öffnung 4 - wie sich aus einem Vergleich der Figuren 4a und 4b leicht ergibt - geringer als der Durchmesser D des Schmuckelements 5 ist.

25 In einem darauffolgenden, in Figur 4b schematisch dargestellten Arbeitsschritt wird dann ein oberer Bereich 4' der Öffnung 4 des Körpers 2 des Schmuckstücks 1 - z. B. durch Aufbohren oder Fräsen - auf einen Durchmesser d' vergrößert,

- 8 -

welcher zumindest gleich, vorzugsweise aber geringfügig größer als der Durchmesser D des Schmuckelements 5 ist, so dass - wie weiter unten beschrieben (siehe Figur 4d) - das Schmuckelement 5 in den oberen Bereich 4' der Öffnung 4 eingebracht werden kann.

- 5 Ein unterer Bereich 4" der Öffnung 4 wird unverändert beibehalten, er weist somit weiterhin einen Durchmesser d auf, so dass zwischen dem zweiten Bereich 4" mit dem Durchmesser d und dem ersten Bereich 4' mit dem Durchmesser d' ein Übergangsbereich 6 ausgebildet wird. Hierbei wird bevorzugt, dass dieser Übergangsbereich 6 konisch ausgebildet ist. Grundsätzlich wäre auch ein stufenförmiger Übergangsbereich möglich.
- 10

Der Übergangsbereich 6 bildet nun - wie am besten aus der Figur 4d ersichtlich ist - eine Auflage 7 für das in die Öffnung 4 eingesetzte Schmuckelement 5 aus, so dass das Schmuckelement 5 hierdurch nicht mehr tiefer in die Öffnung 4 eingebracht werden kann. Die Tiefe der Anordnung des Übergangsbereichs 6 in der Öffnung 4 im Körper 2 des Schmuckstücks 1 ist daher von der gewünschten Einbringtiefe des Schmuckelements 5 in die Öffnung 4 abhängig. Die Auflage 7 stützt somit - abhängig von der Form des Schmuckelements 5 - zumindest punktuell, vorzugsweise aber umlaufend, einen unteren Rand 5' des Schmuckelements 5 ab und sichert somit das Schmuckelement 5 in der Öffnung 4 von unten.

- 15
- 20 Vorzugsweise ist dann vorgesehen, dass in einem darauffolgenden Arbeitsschritt - wie aus Figur 4c ersichtlich - in den Übergangsbereich 6 ein Steinsitz 8 eingebracht wird, der als eine Verdreh sicherung für das Schmuckelement 5 bei einem der darauffolgenden Arbeitsschritte wirkt. Es ist aber auch möglich, dass - abhängig von der Form des Schmuckelements 5 und der Durchführung der darauffolgenden Arbeitsschritte - auf diesen Steinsitz 8 verzichtet werden kann.
- 25

Nachdem nun die Öffnung 4 wie vorstehend beschrieben ausgestaltet und das Schmuckelement 5 in die Öffnung 4 eingebracht und auf die durch den

- 9 -

Übergangsbereich 6 ausgebildete Auflage 7 aufgesetzt wurde, wird nun ein Halteelement 10, also eine Fassung für das Schmuckelement 5 im Körper 2 des Schmuckstücks 1 - wie aus den Figuren 4d und 4e ersichtlich - ausgebildet, welche eine Lagefixierung des Schmuckelements 5 nach oben bewirkt, indem dieses

5 Halteelement 10 einen oberen Rand 5" des Schmuckelements 5 beaufschlagt. In dem in Figur 4d dargestellten Arbeitsschritt wird durch ein geeignetes Werkzeug W, vorzugsweise durch das in Figur 5 dargestellte und nachstehend noch beschriebene Werkzeug W, das Material des Körpers 2 des Schmuckstücks in einem die Öffnung 4 umgebenden Randbereich 11 reibbeaufschlagt.

10 Dieser Materialabtrag wird dabei vorteilhafterweise durch einen Reibvorgang durchgeführt, so dass das aus dem Randbereich 11 abgetragene Material des Körpers 2 durch die Reibbewegung abgetragen und dann zum Schmuckelement 5 hin transportiert und dort wieder verfestigt wird. Auf diese Art und Weise wird - wie insbesondere aus der Figur 3 sowie aus der Figur 4e ersichtlich ist - durch

15 das vom Randbereich 11 abgetragenen und in unmittelbarer Nähe des Schmuckelements 5 wieder verfestigten Material das Halteelement 10 ausgebildet, durch welches das Schmuckelement 5 in der Öffnung 4 zumindest punktuell lagefixiert wird. Es wird bevorzugt, dass das Halteelement 10 im wesentlichen oder vollständig über den gesamten Umfang der Öffnung 4 umlaufend ausgebildet ist. Dann

20 wird in vorteilhafter Art und Weise ein besonderer sicherer Halt des Schmuckelements 5 in der Öffnung 4 erzielt. Hierdurch wird in Verbindung mit der Auflage 7 in einfacher Art und Weise eine Fassung des Schmuckelements 5 in der Öffnung 4 des Körpers 2 des Schmuckstücks 1 erreicht, welche garantiert, dass das Schmuckelement 5 in der Öffnung 4 zuverlässig gehalten ist.

25 Wie am besten aus der Figur 4e ersichtlich ist, wird durch den vorstehend beschriebenen Materialabtrag eine konische Ausgestaltung des Randbereichs 11 der Öffnung 4 erzielt. Dies hat in vorteilhafter Art und Weise die Wirkung, dass das Schmuckelement 5 - obwohl es tief in der Öffnung 4 aufgenommen ist - optisch präsent wirkt.

- 10 -

In Figur 5 ist nun das in Figur 4d nur schematisch und im Querschnitt gezeigte Werkzeug W näher dargestellt. Das Werkzeug W weist einen Werkzeugkörper W1 auf, der einen Innenraum W2 besitzt, in dem - wie aus Figur 4d ersichtlich - das Schmuckelement 5 aufnehmbar ist. An seiner Vorderseite W' weist das

5 Werkzeug W eine - vorzugsweise in mehrere Segmente W3 unterteilte - Reibfläche W5 auf, die vorzugsweise schräg zur Außenfläche des Werkzeugkörpers W1 verlaufend ausgebildet ist. Ein am Werkzeugkörper W1 ansetzender Schaft W6 erlaubt einen Drehantrieb des Werkzeugs W. Das vorgestellte Werkzeug W eignet sich nicht nur zur Durchführung des vorstehend beschriebenen Verfahrens.

10 Es ist auch in vorteilhafter Art und Weise zum Fässen runder Steine gemäß herkömmlicher Techniken geeignet, da derartige Schmuckelemente damit tiefer als üblich eingerieben werden können, wobei die Qualität dieses Einreibevorgangs gegenüber herkömmlichen Werkzeugen verbessert wird, indem der Einreiberand exakter als üblich und breiter, was auch dann zu einer verbesserten Optik führt,

15 ausgebildet werden kann.

Patentansprüche

1. Schmuckstück, in dessen Körper (2) eine Öffnung (4) angeordnet ist, in der ein Schmuckelement (5), insbesondere ein Edel- oder Schmuckstein, aufgenommen ist, wobei in der ein Schmuckelement (5) aufnehmenden Öffnung (4) des Körpers (2) des Schmuckstücks (1) eine Auflage (7) für das Schmuckelement (5) ausgebildet ist, durch welche die Einbringtiefe des Schmuckelements (5) in die Öffnung (4) des Körpers (2) des Schmuckstücks (1) definiert ist und durch die ein unterer Rand (5') des Schmuckelements (5) zumindest punktuell unterstützt ist, wobei das Schmuckstück (1) ein zumindest über einen Teil des Umfangs der Öffnung (4) verlaufendes Halteelement (10) aufweist, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (10) durch eine Reibbeaufschlagung des Körpers (2) des Schmuckstücks (1) im Randbereich (11) der Öffnung (4) und ein anschließendes Verfestigen des Materials, welches von dem die Öffnung (4) umgebenden Randbereich (11) des Körpers (2) abgetragen wurde, gebildet ist, dass das Haltelement (10) einen oberen Rand (5'') des Schmuckelements (5) zumindest punktuell beaufschlagt, und dass der die Öffnung (4) umgebende Randbereich (11) des Körpers (2) des Schmuckstücks (1) zumindest teilweise abgeschrägt ausgeführt ist.
5
10
15
2. Schmuckstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass das Halteelement (10) im wesentlichen um den gesamten Umfang der Öffnung (4) umlaufend ausgebildet ist.
20
3. Schmuckstück nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Öffnung (4) einen oberen Bereich (4'), der einen Durchmesser (d') besitzt, der größer als der Durchmesser (D) des Schmuckelements (5) ist, und einen unteren Bereich (4'') mit einem Durchmesser (d) der kleiner als der Durchmesser (D) des Schmuckelements (5) ist, aufweist.
25

4. Schmuckstück nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem oberen Bereich (4') und dem unteren Bereich (4'') der Öffnung (4) einen Übergangsbereich (6) ausgebildet ist, der die Auflage (7) für das Schmuckelement (5) ausbildet.
5. Schmuckstück nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass in der Öffnung (4) eine Verdrehsicherung (8) für das Schmuckelement (5) ausgebildet ist.
6. Schmuckstück nach einem der vorangehenden Ansprüche, dadurch gekennzeichnet, dass das Schmuckstück als ein Ring (1'), ein Anhänger, ein Teil eines Glieds einer Kette, als Ohrschmuck, als Teil einer Uhr oder eines Uhrenbandes ausgebildet ist.
7. Verfahren zur Herstellung eines Schmuckstücks (1), insbesondere eines Rings (1'), in dessen Körper (2) eine Öffnung (4) angeordnet ist, in der ein Schmuckelement (5), insbesondere ein Edel- oder Schmuckstein, aufgenommen ist, wobei die in den Körper (2) des Schmuckstücks (1) eingebrachte Öffnung (4) nach einem ersten Schritt des Verfahrens einen Durchmesser (d), der kleiner als der Durchmesser (D) des in die Öffnung (4) einzubringenden Schmuckelements (5) ist, aufweist, wobei in einem darauffolgenden Schritt ein oberer Bereich (4') der Öffnung (4) mit einem Durchmesser (d'), der gleich oder größer als der Durchmesser (D) des Schmuckelements (5) ist, ausgebildet wird, so dass zwischen dem oberen Bereich (4') der Öffnung (4) mit dem Durchmesser (d') und einem unteren Bereich (4'') der Öffnung (4) mit dem kleineren Durchmesser (d) ein als Auflage (7) für das Schmuckelement (5) fungierender Übergangsbereich (6) ausgebildet wird, dass das Schmuckelement (5) in die Öffnung (4) eingebracht und auf die Auflage (7) aufgesetzt

wird, wobei in einem darauffolgenden Schritt das Material des Körpers (2) des Schmuckstücks (1) in einem die Öffnung (4) umgebenden Randbereich (11) abgetragen und dieser Materialabtrag zu dem in der Öffnung (4) des Körpers (2) aufgenommenen Schmuckelement (5) gebracht wird, dadurch gekennzeichnet, dass der Materialabtrag im Randbereich (11) der Öffnung (4) durch eine Reibbeaufschlagung desselben durchgeführt wird und dass aus dem derart abgetragenen und später wieder verfestigte Material ein Halteelement (10) für das Schmuckelement (5) ausgebildet wird, so dass durch das derart ausgebildete Halteelement (10) ein oberer Rand (5") des Schmuckelements (5) zumindestes punktuell beaufschlagt und derart das Schmuckelement (5) in der Öffnung (4) lagefixiert wird, und dass durch diese Reibbeaufschlagung ein der die Öffnung (4) umgebende Randbereich (11) zumindest teilweise abgeschrägt wird.

8. Verfahren nach Anspruch 7, dadurch gekennzeichnet, dass das Haltelement (10) im wesentlichen über den gesamten Umfang der Öffnung (4) umlaufend ausgebildet ist.

9. Verfahren nach Anspruch 8, dadurch gekennzeichnet, dass in der Auflage (7) eine Verdreh sicherung (8) für das Schmuckelement (5) angebracht wird.

10. Werkzeug zur Durchführung des Verfahrens nach einem der Ansprüche 8 bis 20, dadurch gekennzeichnet, dass das Werkzeug (W) einen Werkzeugkörper (W1) aufweist, der einen Innenraum (W2) besitzt, in dem das Schmuckelement (5) aufnehmbar ist, und dass das Werkzeug (W) an seiner Vorderseite (W') eine Reibfläche (W5) aufweist.

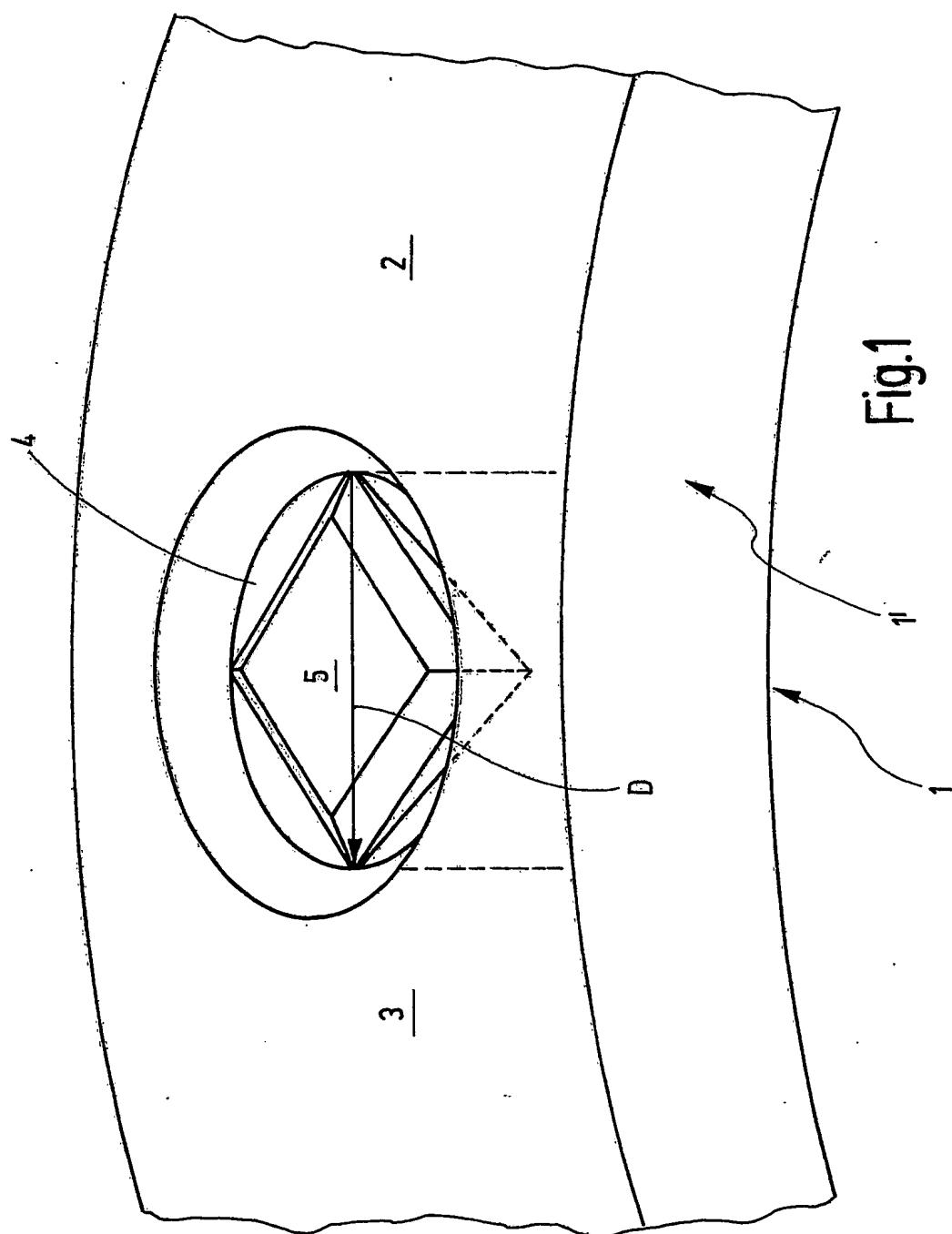
11. Werkzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibfläche (W5) in mehrere Segmente (W3) unterteilt ist.

- 14 -

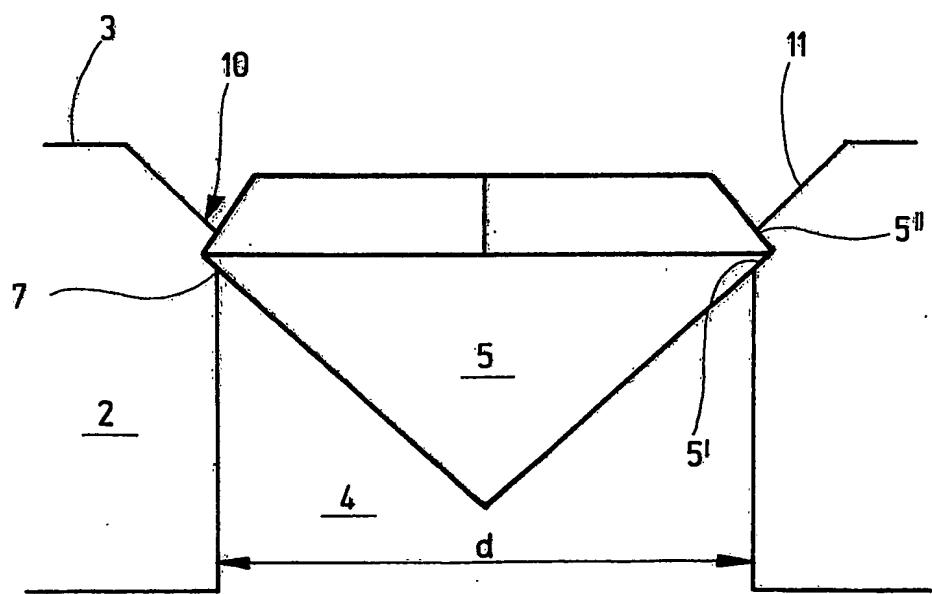
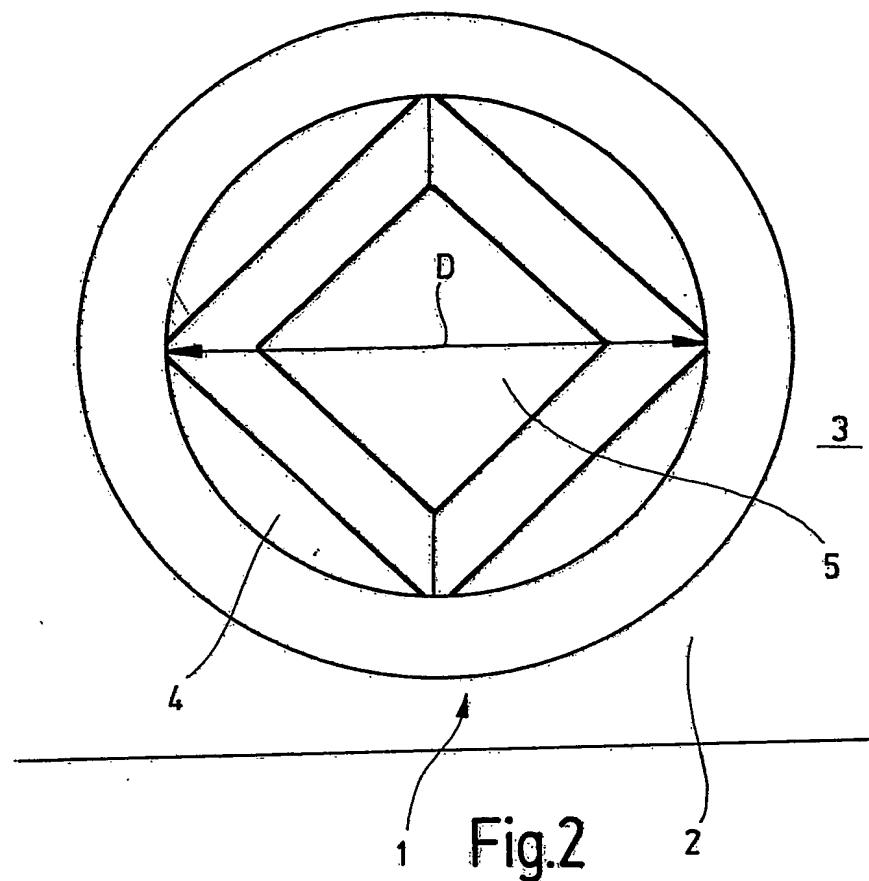
12. Werkzeug nach Anspruch 10, dadurch gekennzeichnet, dass die Reibfläche (W5) schräg zur Außenfläche des Werkzeugkörpers (W1) verlaufend ausgebildet ist.

13. Werkzeug nach einem der Ansprüche 10 bis 12, dadurch gekennzeichnet,
5 dass ein Werkzeugkörper (W1) des Werkzeugs (W) an einem Schaft (W6) angeordnet ist.

1 / 4



2 / 4



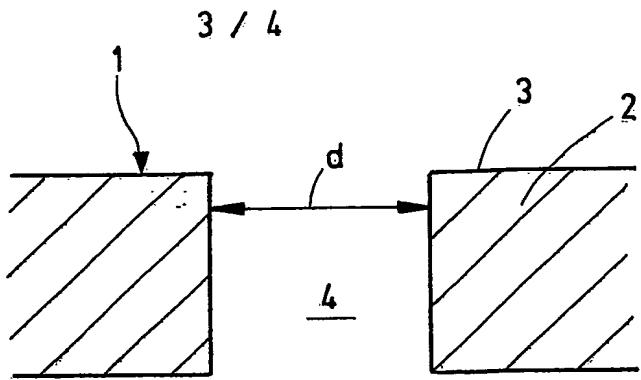


Fig.4a

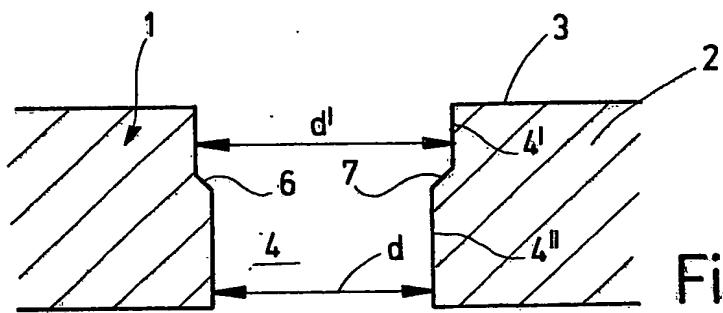


Fig.4b

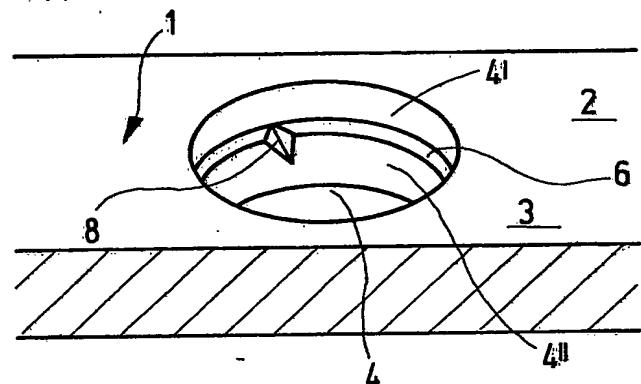


Fig.4c

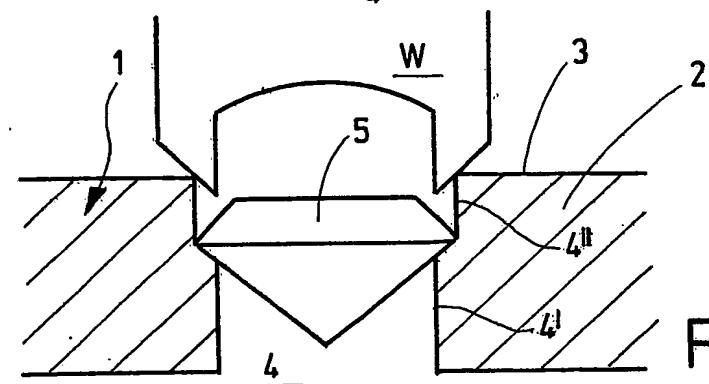


Fig.4d

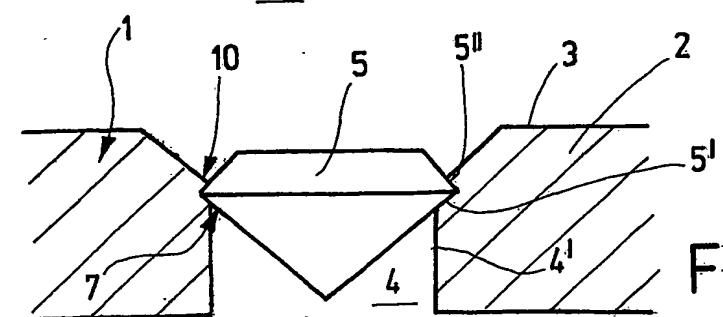


Fig.4e

4/4

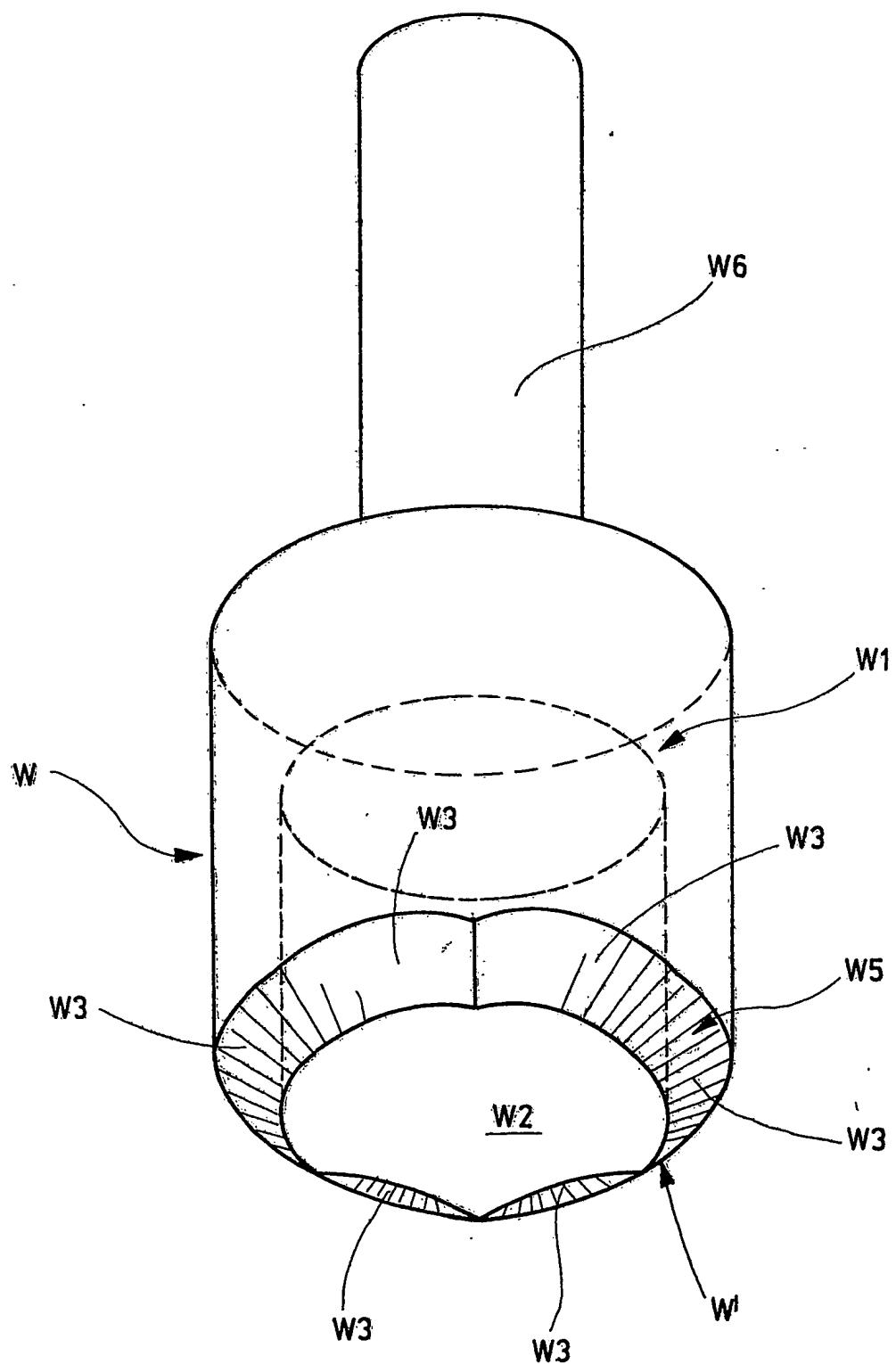


Fig.5